



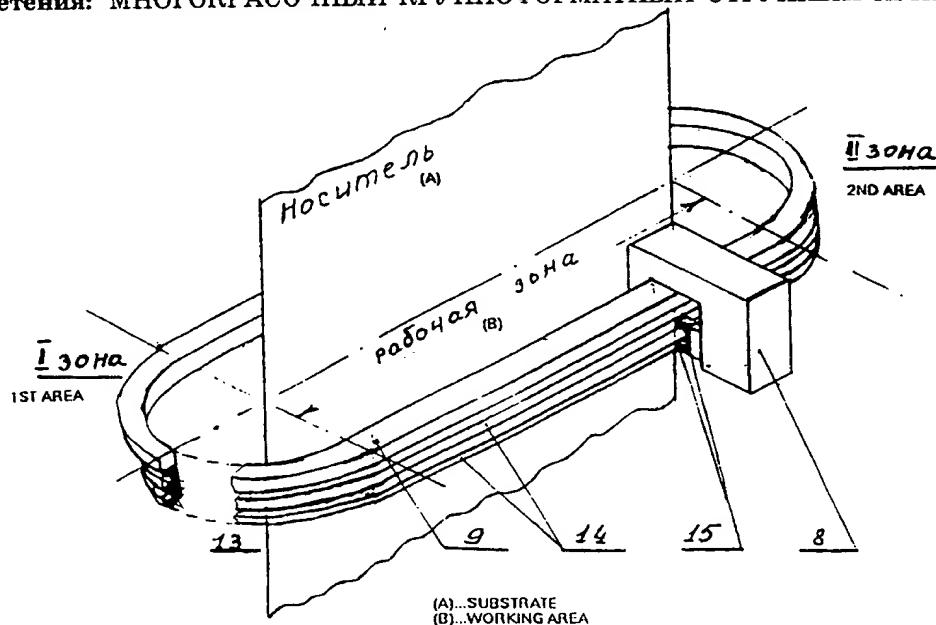
PCT

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ
С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)

| | | |
|--|----|--|
| (51) Международная классификация изобретения ⁶ : B41J 2/045 | A1 | (11) Номер международной публикации: WO 99/15336 (43) Дата международной публикации: 1 апреля 1999 (01.04.99) |
| (21) Номер международной заявки: PCT/RU98/00292 | | |
| (22) Дата международной подачи: 17 сентября 1997 (17.09.97) | | |
| (30) Данные о приоритете: 97116069 23 сентября 1997 (23.09.97) RU | | |
| (71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме US): ЕРАСТОВ Игорь Дмитриевич [RU/RU]; 143990 Московская обл., Балашихинский район, пос. Купавна, ул. Макарова, д. 6, кв. 8 (RU) [ERASTOV, Igor Dmitrievich, Kupavna (RU)]. | | (81) Указанные государства: AU, BG, BR, CA, CH, CN, CU, CZ, EE, HU, ID, IL, IS, JP, KR, LK, LR, LT, LV, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, SG, SK, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, евразийский патент (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), патент ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), патент OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). |
| (72) Изобретатели; и | | |
| (75) Изобретатели / Заявители (только для US): БУРИКОВ Владислав Сергеевич [RU/RU]; 113535 Москва, 3-й Дорожный проезд: д. 9, корп. 1, кв. 168 (RU) [BURIKOV, Vladislav Sergeevich, Moscow (RU)]. БОКАРЕВ Александр Викторович [RU/RU]; 125413 Москва, ул. Зеленоградская, д. 3, кв. 158 (RU) [BO-KAREV, Alexander Viktorovich, Moscow (RU)]. БУРИКОВ Игорь Вячеславович [RU/RU]; 125080 | | Опубликована С отчётом о международном поиске. |

(54) Title: LARGE FORMAT INK-JET COLOUR PRINTER

(54) Название изобретения: МНОГОКРАСОЧНЫЙ КРУПНОФОРМАТНЫЙ СТРУЙНЫЙ ПРИНТЕР



(57) Abstract

The present invention pertains to the field of ink-jet printers used for colour printing of large format articles. This invention is used for improving quality and for increasing the yield of printers and comprises successively applying primary colours, suppressing colour aberrations when printing a semi-transparent material on both sides, precisely positioning the head when printing an image on the substrate and eliminating the lines connecting the carriage to the systems supplying control signals, air and inks. To this end, the carriage with the jet heads is moved in one direction along a closed guiding rail which is fitted with a hatched ruler for precise positioning, wherein the heads will thus bypass the substrate on both sides while information is transmitted from the device control unit to the carriage using a radio transceiver. The printer can further be equipped with two independent and parallel substrate feeding systems for performing a one-sided printing on two substrates at the same time.

(57) Реферат

Изобретение относится к области струйных принтеров, предназначенных для изготовления крупноформатной многоцветной печатной продукции. Улучшение качества продукции и увеличение производительности принтеров обеспечивается последовательным нанесением основных цветов, устранением цветовых искажений при двухсторонней печати на полупрозрачном материале, точным позиционированием головки при нанесении изображения на носитель, ликвидацией "хвостов", соединяющих каретку с системами подачи сигналов управления, воздуха и красок. Это достигается тем, что каретка со струйными головками перемещается в одном направлении по замкнутому рельсу-направляющей со штириховой линейкой точного позиционирования, что позволяет головкам обходить носитель с двух сторон, а передача информации от блока управления устройства к каретке осуществляется через радиоприемопередатчик. Кроме того, принтер может быть снабжен двумя независимыми, параллельно расположенными системами подачи носителя, что дает возможность односторонней печати сразу на двух носителях.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ.

| | | | | | |
|----|-----------------------------------|----|--|----|---------------------------|
| AL | Албания | GE | Грузия | MR | Мавритания |
| AM | Армения | GH | Гана | MW | Малави |
| AT | Австрия | GN | Гвинея | MX | Мексика |
| AU | Австралия | GR | Греция | NE | Нигер |
| AZ | Азербайджан | HU | Венгрия | NL | Нидерланды |
| BA | Босния и Герцеговина | IE | Ирландия | NO | Норвегия |
| BB | Барбадос | IL | Израиль | NZ | Новая Зеландия |
| BE | Бельгия | IS | Исландия | PL | Польша |
| BF | Буркина-Фасо | IT | Италия | PT | Португалия |
| BG | Болгария | JP | Япония | RO | Румыния |
| BJ | Бенин | KE | Кения | RU | Российская Федерация |
| BR | Бразилия | KG | Киргизстан | SD | Судан |
| BY | Беларусь | KP | Корейская Народно-Демократическая Республика | SE | Швеция |
| CA | Канада | KR | Республика Корея | SG | Сингапур |
| CF | Центрально-Африканская Республика | KZ | Казахстан | SI | Словения |
| CG | Конго | LC | Сент-Люсия | SK | Словакия |
| CH | Швейцария | LI | Лихтенштейн | SN | Сенегал |
| CI | Кот-д'Ивуар | LK | Шри Ланка | SZ | Свазиленд |
| CM | Камерун | LR | Либерия | TD | Чад |
| CN | Китай | LS | Лесото | TG | Того |
| CU | Куба | LT | Литва | TJ | Таджикистан |
| CZ | Чешская Республика | LU | Люксембург | TM | Туркменистан |
| DE | Германия | LV | Латвия | TR | Турция |
| DK | Дания | MC | Монако | TT | Тринидад и Тобаго |
| EE | Эстония | MD | Республика Молдова | UA | Украина |
| ES | Испания | MG | Мадагаскар | UG | Уганда |
| FI | Финляндия | MK | Бывшая югославская Республика Македония | US | Соединенные Штаты Америки |
| FR | Франция | ML | Мали | UZ | Узбекистан |
| GA | Габон | MN | Монголия | VN | Вьетнам |
| GB | Великобритания | | | YU | Югославия |
| | | | | ZW | Зимбабве |

Многокрасочный крупноформатный струйный принтер

Область техники

5

Изобретение относится к области струйных принтеров, предназначенных для изготовления крупноформатной многоцветной печатной продукции, используемой, в частности, в рекламной индустрии.

10

Предшествующий уровень техники

Особенностью применения струйных принтеров, предназначенных для изготовления крупноформатной многоцветной печатной продукции, является получение достаточно качественных изображений большого формата (до 15 десятков квадратных метров) при невысокой их стоимости, что достигается путем создания высокопроизводительных машин при относительно невысоком разрешении получаемых изображений (обычно 18-36 линий на дюйм). В принципиальном отношении эти устройства не отличаются от обычных принтеров, широко используемых в качестве документирующих устройств в 20 персональных электронных вычислительных машинах (ПЭВМ).

Типичным представителем таких устройств является струйная печатающая головка и принтер, содержащий бумагоподающее устройство, каретку, совершающую возвратно-поступательное движение вдоль бумажного носителя и смонтированную на каретке струйную съемную головку с запасом 25 чернил (EP, A2 0400652, 1990г., B41J2/07). Головка выполнена в виде автономного узла, имеющего электронный блок, в котором занесена информация о взаимном расположении рисующих сопел в головке, которые

используются управляющей программой ПЭВМ при выводе информации из ПЭВМ на принтер.

Процесс рисования осуществляется путем подвода энергии к каждому соплу головки в виде электрического импульса, который преобразуется в тепло, достаточное для выброса порции краски из сопла. Кроме того, в 5 принтере используется система синхронизации положения головки относительно носителя и отображаемой информации.

В принципиальном плане все принтеры работают по этой схеме, отличаясь только способом нанесения изображения (либо теплом, либо 10 гидроударом, либо порцией воздуха и т.д.).

Все основные элементы подобных принтеров присутствуют в устройстве, описанном в патенте (US, A 4999651, 1991г., G01D15/16). В многокрасочном самописце емкости для красок расположены на общей 15 каретке, осуществляющей возвратно-поступательное движение. Имеются также промежуточные рабочие емкости, в которых уровень краски поддерживается практически постоянным, что обеспечивает наилучшее качество воспроизводимых изображений. Кроме того, в устройстве предусмотрен электронный блок, который содержит в своей памяти воспроизводимое изображение и управляет режимами работы устройства.

20 Наличие промежуточного блока для хранения вводимой информации позволяет разделить во времени получение изображения в ПЭВМ (например, путем сканирования фотоизображений и их дальнейшего редактирования, либо получение изображений методами машинной графики и т.д.) и их перенос на носитель. Кроме того, объем хранимой в устройстве информации зависит 25 только от его собственных возможностей и никак не связан с ПЭВМ, что позволяет использовать это устройство в сетевых системах.

Наличие емкостей для красок непосредственно на каретке упрощает конструкцию устройства, обеспечивая в тоже время возможность получения большего объема графического материала без частой перезаправки устройства.

Как уже отмечалось выше, наличие промежуточной расходной емкости обеспечивает постоянный уровень краски, что способствует эффективной работе струйных элементов и высокому качеству воспроизводимых изображений.

Известно устройство, предназначенное для получения прямого изображения на одной стороне листа и зеркального - на другой стороне, что позволяет получить более качественное изображение на полупрозрачном материале (US, A 5376957, 1994г., B41J2/045). Это устройство снабжено краскопитающим механизмом с двумя каретками, расположенными с противоположных сторон носителя. Управление работой устройства и, в частности, кареток и головок осуществляется с помощью блока управления и хранения формируемых прямого и зеркального изображений. С помощью сканера информация вводится в компьютер, который редактирует изображение и кодирует плотность печати каждого цвета в виде импульсов электрического тока различной ширины, которые управляют электрическими клапанами форсунок струйных головок каждого цвета, находящихся на струйном устройстве печати. Таким образом, плотность каждого цвета определяется шириной импульса, генерируемого ПЭВМ. Особенности работы струйных элементов головок заключаются в том, что воздушный поток, поступающий в рабочее сопло струйного элемента, состоит из двух потоков: один - непрерывный, создающий постоянный поддув в сопле, который обеспечивает незасыхание краски в подводящем канале и препятствует образованию паразитных капель на конце этого канала и второй - управляемый с помощью воздушного клапана, который открывает дополнительный поток воздуха, обеспечивающий подвод краски на носитель в соответствии с шириной управляющих импульсов. Для обеспечения надежного прилипания, высыхания и исключения смазывания краски носитель подогревается спиральными нагревателями, которые установлены ниже и выше кареток по ходу подачи носителя. На каретках также размещены губки, которые протирают носитель

перед нанесением на него краски, что обеспечивает удаление посторонних загрязнений и также улучшает нанесение краски на носитель.

Однако следует отметить в указанной конструкции наличие "хвостов" у каждой движущейся каретки, которые состоят из множества электрических кабелей управления клапанами головок и трубок подвода красок. Этот "хвост" 5 увеличивается по мере роста ширины носителя, вдоль которого перемещается каретка и этот "хвост" приходится перемещать вместе с кареткой, что создает множество технологических сложностей и снижает надежность работы устройства.

10 Возвратно-поступательное движение кареток предполагает разгон до номинальной скорости, торможение и остановку за каждый рабочий цикл, что снижает производительность устройства и требует повышенной мощности приводных механизмов и соответствующих демпферов для торможения. Кроме того, при горизонтальном расположении головок различных цветов слева 15 направо и справа налево последовательность нанесения основных цветов нарушается, что приводит к "полосатости" (по оттенку) получаемых изображений. Существует также проблема получения качественных двухсторонних изображений, не нашедших своего решения в известном уровне техники. В частности, при получении прямого и зеркального изображений 20 использованы различные головки, расположенные на разных каретках. Обеспечить их полную идентичность в работе, практически, невозможно. Поэтому при получении двухсторонних изображений неизбежны искажения в цветопередаче получаемых изображений, что отражается на качестве продукции.

25

Раскрытие изобретения

Задачи, решаемые в изобретении, состоят в следующем:

- ликвидация "хвостов", соединяющих каретку с системами подачи сигналов управления, воздуха и красок;

- обеспечение последовательного нанесения основных цветов;
 - устранение цветовых искажений при двухсторонней печати на полупрозрачном носителе;
 - обеспечение точного нанесения красок на носитель;
- 5 - возможность односторонней печати сразу на двух носителях.

Для достижения указанных выше технических результатов предлагается конструкция многокрасочного крупноформатного струйного принтера, включающая систему подачи носителя, краскопитающий механизм, перемещаемый по замкнутому рельсу-направляющей относительно носителя, 10 что позволяет головкам обходить носитель с двух сторон, и блок управления принтера. Валы в системе подачи носителя расположены в вертикальной плоскости, причем сверху и снизу от подающего вала, снабженного реверсивным двигателем, расположены натяжные валы, соединенные с реверсивными двигателями посредством магнитных муфт. Краскопитающий 15 механизм, перемещаемый по выполненному замкнутым рельсу - направляющей снабжен, по крайней мере, одной кареткой со щетками для подвода электроэнергии, с ресивером, заполняемым воздухом от внешнего источника посредством быстроразъемного замка, с контроллером, оснащенным радиоприемопередатчиком, и с оптическим датчиком, электрически связанным 20 с контроллером. Рельс-направляющая снабжен шинами для подвода электроэнергии и штриховой линейкой точного позиционирования каретки. При этом между расположенными на каретке и имеющими датчик уровня заправочными емкостями и быстроразъемными замками системы дозаправки 25 этих емкостей установлены электрические клапаны, связанные с блоком управления принтером. Быстроразъемные замки расположены в местах разворота рельс - направляющей. Для увеличения производительности таких кареток может быть две и более. Каретки двигаются с постоянной скоростью, что снижает мощность приводных механизмов и не требует демпферов, так как движение кареток происходит в одном 30 направлении (например, по движению часовой стрелки), снимается вопрос о

"полосатости" получаемых изображений, и цветовая палитра прямых и зеркальных изображений также одинакова. При этом обеспечивается полная автономность каретки при ее движении вдоль рабочих участков носителей.

Принтер может иметь вторую независимую от первой систему подачи носителя, причем обе параллельно расположенные системы носителей охватываются замкнутым рельсом-направляющей. Таким образом, можно получить изображение одновременно на двух носителях, находящихся внутри замкнутого рельса-направляющей, что значительно расширяет потребительские свойства устройства и повышает его производительность.

10

Краткое описание фигур чертежей

Фигуры 1,2,3,4,5 иллюстрируют конструкцию устройства:

фиг.1- общая схема устройства с одной системой подачи носителя;

15 фиг.2- схема взаимного расположения рельс-направляющей, шин и носителя;

фиг.3 -схема размещения основных узлов краскопитающего механизма;

фиг.4- схема расположения быстроразъемных соединений в устройстве;

фиг.5- общая схема устройства с двумя системами подачи носителей.

20

Лучший вариант осуществления изобретения

Многокрасочный крупноформатный струйный принтер (фиг.1) состоит из станины (1), роликов подачи носителя (2), натяжных валов (3), подающего вала (4), направляющих роликов (5), прижимных роликов (6), приемного вала (7), каретки (8), рельса-направляющей (9). Натяжные валы носителя соединены с редукторами (11) и реверсивными электродвигателями (10) посредством

магнитных муфт (12). Валы приема и подачи носителя соединены с приводными реверсивными электродвигателями через редукторы (на фиг.1 не показано). Картинка (8) (фиг.2) размещена на замкнутом рельсе-направляющей (9), к которому с помощью опор (13), сделанных из неэлектропроводного материала, прикреплены медные шины (14), к которым подведен электрический ток. Посредством щеток (15) электрический ток подается на блок питания картинки (на фиг. не показано) и иные энергопотребляющие устройства. Краскопитающий механизм представлен на фиг.3. На картинке (8) размещены электропривод (16) для обеспечения ее перемещения, ресивер (17) хранения воздуха высокого давления для обеспечения работы струйных элементов, блок головок (18) со струйными элементами и заправочными емкостями для хранения красок (19) с датчиками уровня (на фиг.3 не показаны), блок управления электроприводом (20), электронный контроллер (21) для связи по радиоканалу с блоком управления (на фиг. не показано) и обеспечения работы всех узлов картинки в процессе вывода изображений, оптический датчик (22) для позиционирования картинки относительно носителя по штриховой линейке (23), расположенной на рельсе - направляющей, щеткодержатель (24) с щетками (15) подачи электроэнергии на картинку. На фиг.4 показаны схемы расположения быстроразъемных соединений, используемых для дозаправки картинок воздухом и красками. Система дозаправки воздухом включает трубопровод (25), подводящий штуцер (26) с подвижным наконечником (27), сидящим на штуцере и имеющим возможность вращения на нем, водило (28), на котором закреплен быстроразъемный замок (29) длястыковки и расстыковки с трубопроводом (30) заправки ресивера картинки. В исходном положении водило (28) удерживается пружиной (31), закрепленной на подвижном наконечнике (27). Система дозаправки красками устроена подобным образом, только на водиле (32) установлены электроклапаны (33) заправки краской, соединенные с заправочными емкостями для красок (19). Быстроразъемные замки (34) прикреплены к нижней (выходной) части электро клапанов (33) и во время дозаправки

находятся напротив горловин заправочных емкостей (19) и блока головок с емкостями для красок (18), которые размещены на каретке (8).

Устройство работает следующим образом.

По командам от блока управления устройства подающий вал (4) 5 перемещает носитель на один рабочий шаг, равный ширине выводимой строки изображения. При положении каретки (8) в процессе ее равномерного движения в нерабочих зонах устройства (зоны I и II см. фиг.2) осуществляется дозаправка карток воздухом и красками , а также передается по радиоканалу 10 информация , которая должна быть отображена на носителе. При попадании в процессе движения каретки в рабочую зону контроллер (21), размещенный на 15 каретке, осуществляет автономное управление процессом вывода информации (в данном случае работой струйных элементов) на носитель. При выходе из рабочей зоны блок управления устройством определяет состояние устройства, 20 осуществляет управление работой систем дозаправок воздухом и красками, 25 осуществляет перемещение носителей, производит дополнительные служебные действия, определяет работоспособность устройства, тестирует отдельные блоки, выводит сообщение оператору на систему отображения и осуществляет последующий цикл работы. При наличии одного носителя устройство в соответствии с описанным алгоритмом может осуществлять построение изображений с двух сторон, как с помощью одной каретки, так с помощью двух и более, а при наличии двух независимых систем подачи носителей, устройство имеет возможность осуществлять построение изображений на двух носителях. На фиг. 5 показана общая схема устройства с двумя системами подачи носителя и двумя каретками.

25

Промышленная применимость

Предложенное техническое решение позволяет создать 30 крупноформатные принтеры для изготовления печатной продукции, в частности, при изготовлении наружной рекламной продукции.

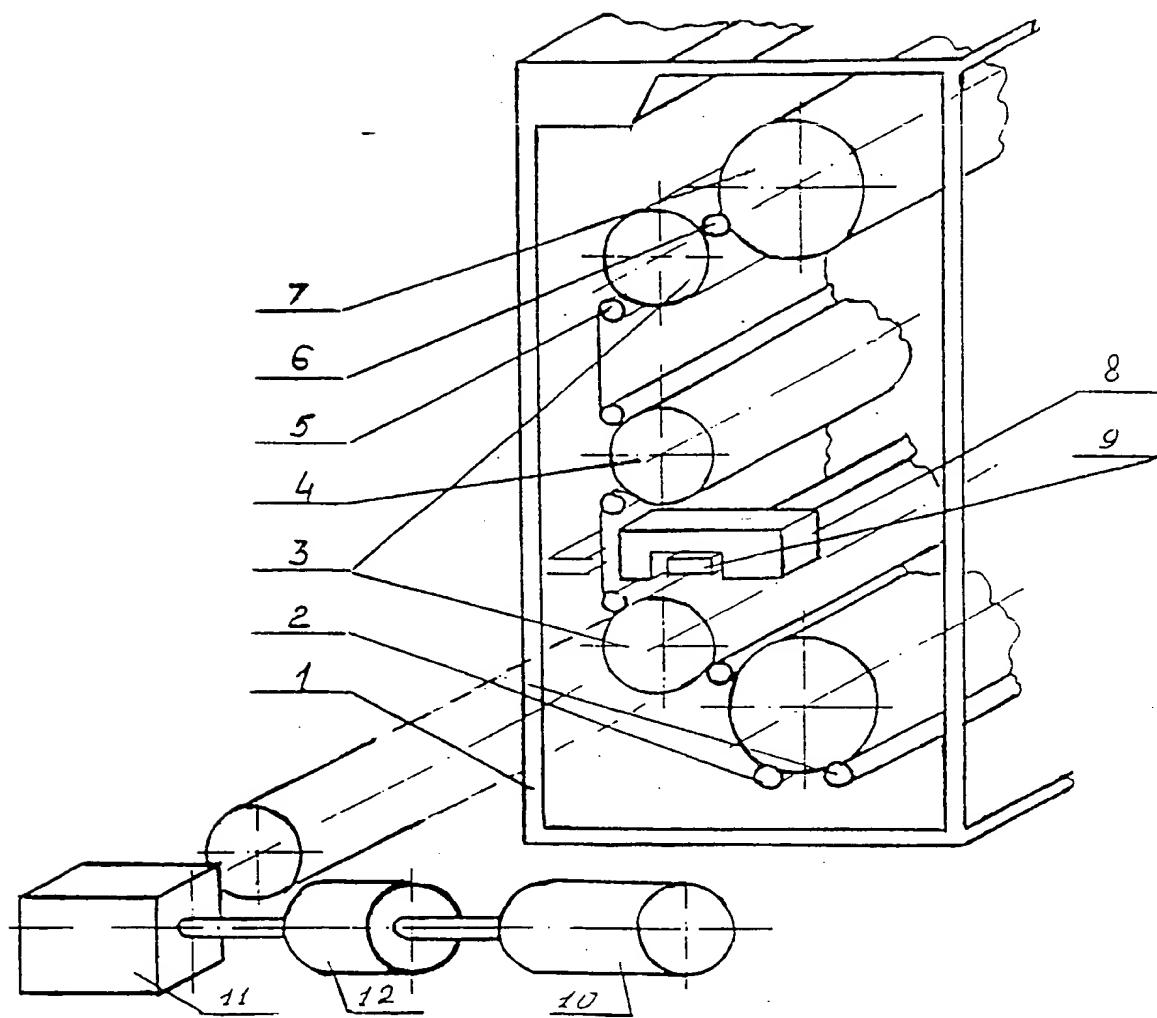
Реализация данного изобретения улучшает качество выпускаемой продукции (т.е. качество изображения) и увеличивает производительность принтеров не менее чем в два раза.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

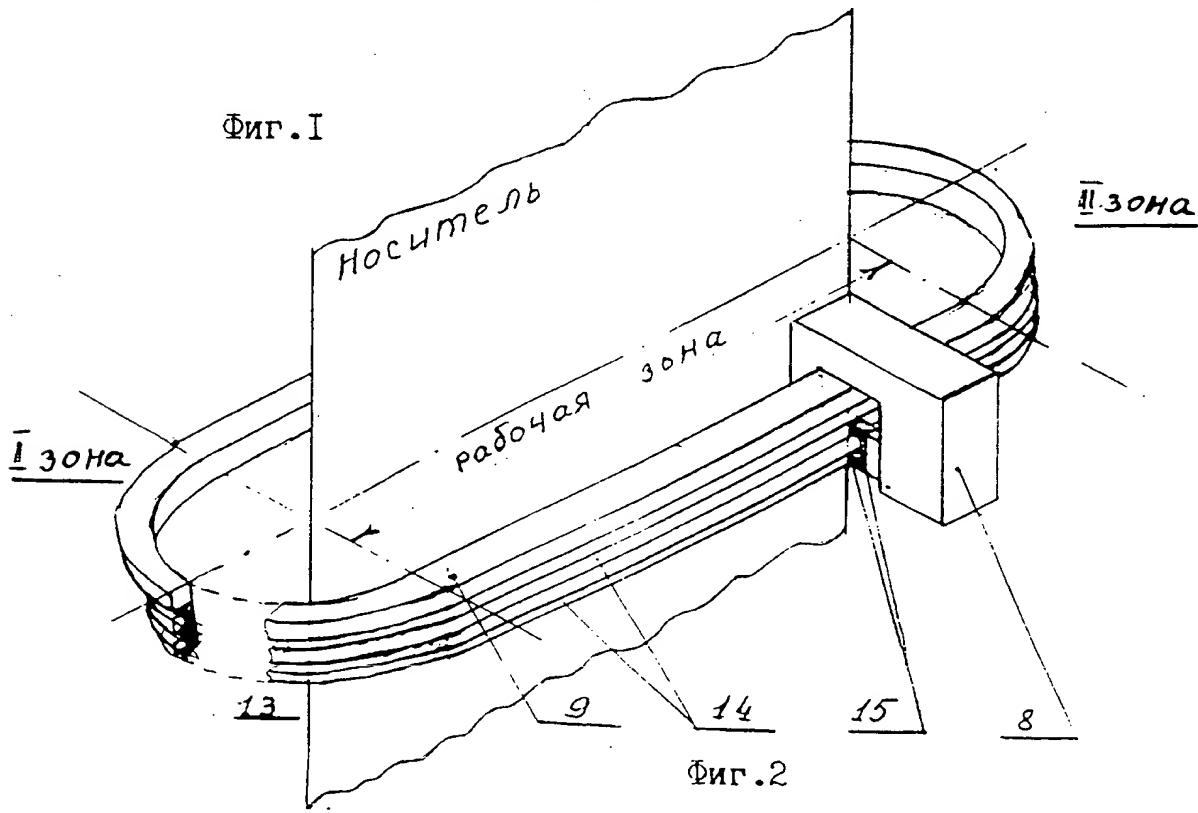
1.Многокрасочный крупноформатный струйный принтер, включающий систему подачи носителя, краскопитающий механизм, перемещаемый по рельсу-направляющей относительно носителя, и блок управления принтера, отличающийся тем, что валы (3,4,7) в системе подачи носителя расположены в вертикальной плоскости, причем сверху и снизу от подающего вала (4), снабженного реверсивным двигателем (10), расположены натяжные валы (3), 5 соединенные с реверсивными двигателями (10) посредством магнитных муфт (12), при этом краскопитающий механизм, перемещаемый по выполненному замкнутым рельсу-направляющей (9) снабжен, по крайней мере, одной кареткой с щетками (15) для подвода электроэнергии, с ресивером (17), заполняемым воздухом посредством быстроразъемного замка (29), с 10 контроллером (21), оснащенным радиоприемопередатчиком, и с оптическим датчиком (22), электрически связанным с контроллером (21), при этом рельс-направляющая снабжен шинами (14) для подвода электроэнергии и штриховой линейкой (23) точного позиционирования каретки (8), причем между 15 расположенными на каретке и имеющими датчик уровня заправочными емкостями для красок (19) и быстроразъемными замками (34) системы 20 дозаправки емкостей красок, установлены электрические клапаны (33), связанные с блоком управления принтера, а быстроразъемные замки (34) расположены в местах разворота рельса-направляющей (9).

2.Многокрасочный крупноформатный струйный принтер по п.1, 25 отличающийся тем, что он имеет вторую независимую от первой систему подачи носителя, причем обе параллельно расположенные системы подачи носителей охватываются замкнутым рельсом-направляющей (9).

I/3

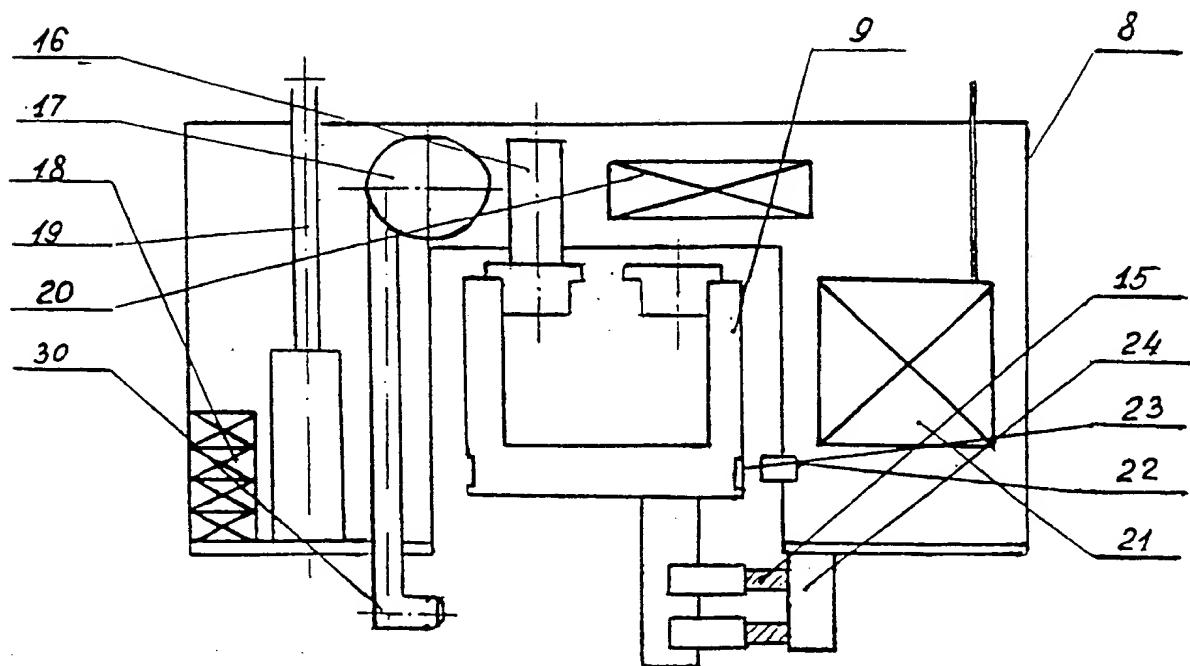


Фиг. I

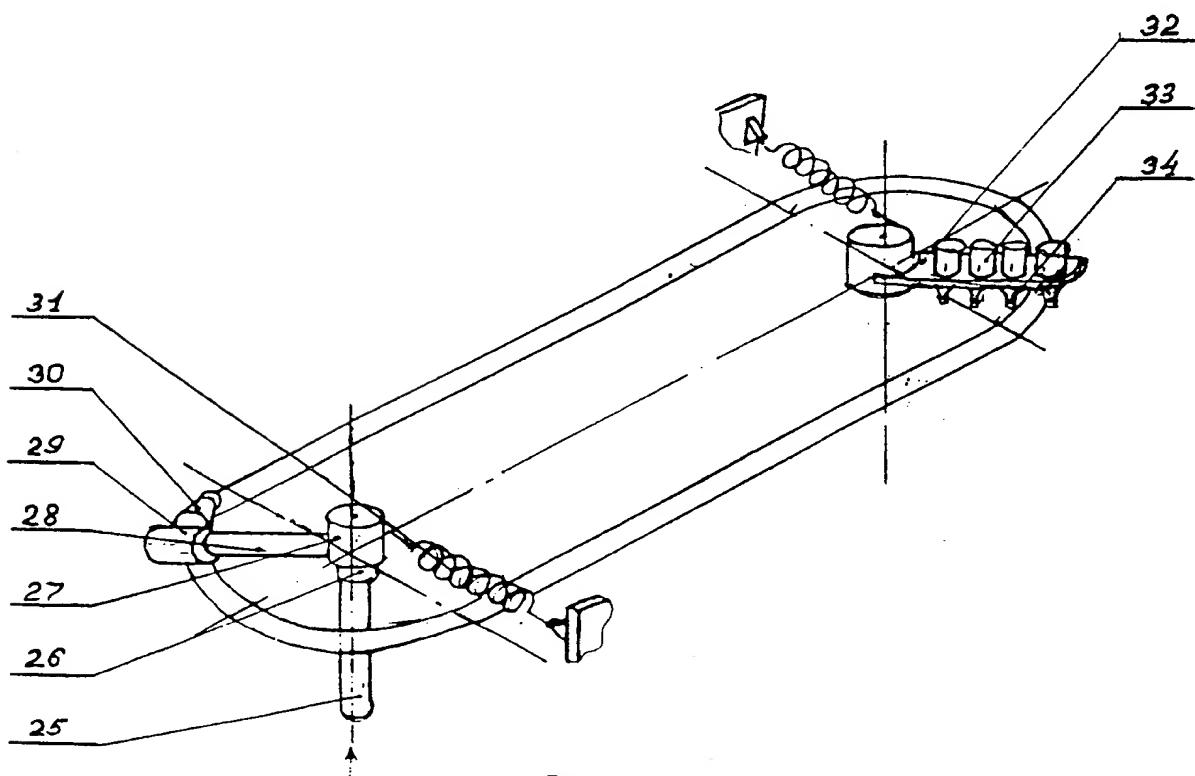


Фиг. 2

2/3



Фиг.3



Фиг.4

3/3

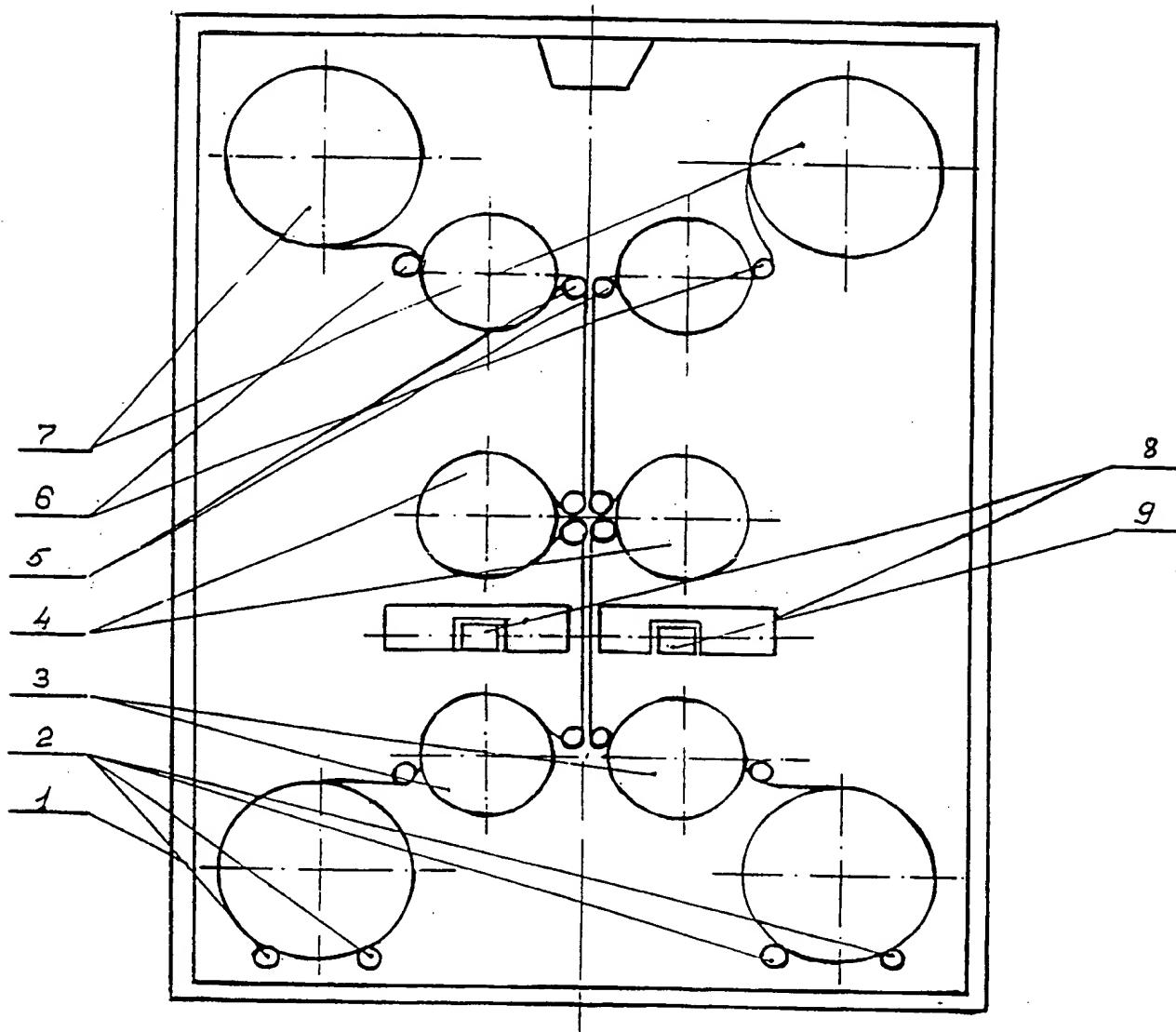


Рис.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 98/00292A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER⁶:

IPC 6 B41J 2/045

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B41J 2/005, 2/01, 2/015, 2/02, 2/03, 2/04, 2/045; G01D 15/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | US 5376957 A (SIGNTECH USA, LTD.) 27 December 1994 , (27.12.94) the abstract | 1-2 |
| A | US 4999651 A (VUTEK INC.) 12 March 1991, (12.03.91) the abstract | 1-2 |
| A | EP 0629503 A3 (SEIKO EPSON CORPORATION) 21 December 1994, (21.12.94) the abstract | 1-2 |
| A | SU 1060098 A (DR.ING. RUDOLF KHELL GMBH) 07 December 1983, (07.12.83) the abstract | 1-2 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 November 1998 (16.11.98)Date of mailing of the international search report
02 December 1998 (02.12.98)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

R.U
Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 98/00292

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

B41J 2/045

Согласно международной патентной классификации (МПК-6)

B. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-6:

B41J 2/005, 2/01, 2/015, 2/02, 2/03, 2/04, 2/045; G01D 15/16

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если возможно, поисковые термины):

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

| Категория* | Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей | Относится к пункту № |
|------------|---|----------------------|
| A | US 5376957 A (SIGNTECH USA, LTD.) Dec. 27, 1994, реферат | 1-2 |
| A | US 4999651 A (VUTEK INC.) Mar 12, 1991, реферат | 1-2 |
| A | EP 0629503 A3 (SEIKO EPSON CORPORATION) 21.12.94, реферат | 1-2 |
| A | SU 1060098 A (ДР. ИНЖ. РУДОЛЬФ ХЕЛЛЬ ГМБХ) 07.12.83, реферат | 1-2 |

последующие документы указаны в продолжении графы C.

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

- "A" документ, определяющий общий уровень техники
- "E" более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее
- "O" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.
- "P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

"T" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
 "X" документ, имеющий наибольшее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень
 "Y" документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории
 "&" документ, являющийся патентом-аналогом

| | |
|--|--|
| Дата действительного завершения международного поиска 16 ноября 1998 (16.11.98) | Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 02 декабря 1998 (02.12.98) |
|--|--|

| | |
|---|--|
| Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА | Уполномоченное лицо: А.Евстигнеев Телефон №: (095)240-5888 |
|---|--|

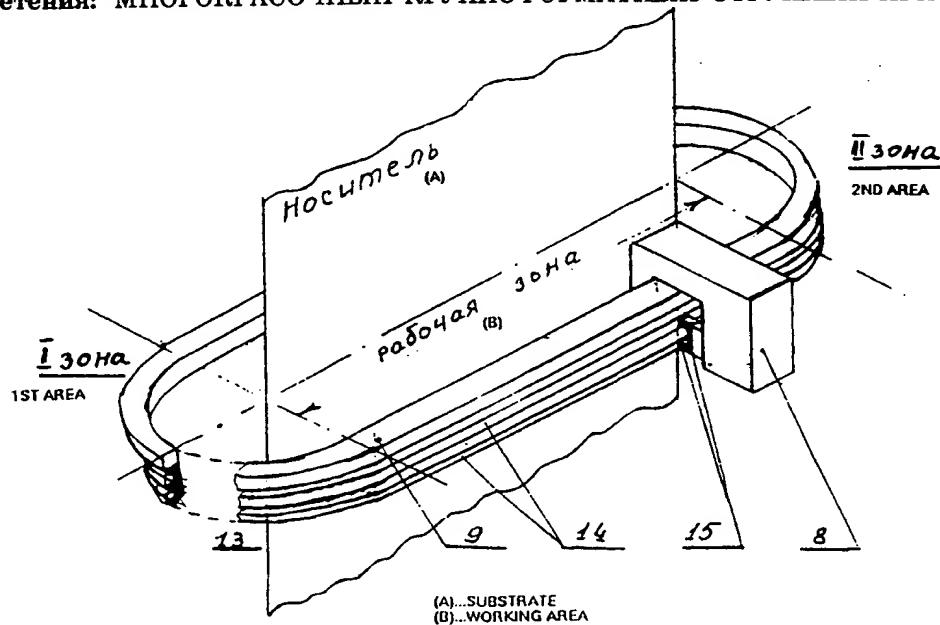


МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ
С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

| | | |
|---|----|--|
| (51) Международная классификация изобретения ⁶ : B41J 2/045 | A1 | (11) Номер международной публикации: WO 99/15336 (43) Дата международной публикации: 1 апреля 1999 (01.04.99) |
| (21) Номер международной заявки: PCT/RU98/00292 | | |
| (22) Дата международной подачи: 17 сентября 1998 (17.09.98) | | |
| (30) Данные о приоритете: 97116069 23 сентября 1997 (23.09.97) RU | | |
| (71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме US): ЕРАСТОВ Игорь Дмитриевич [RU/RU]; 143990 Московская обл., Балашихинский район, пос. Купавна, ул. Макарова, д. 6, кв. 8 (RU) [ERASTOV, Igor Dmitrievich, Kupavna (RU)]. | | (81) Указанные государства: AU, BG, BR, CA, CH, CN, CU, CZ, EE, HU, ID, IL, IS, JP, KR, LK, LR, LT, LV, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, SG, SK, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, евразийский патент (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), патент ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), патент OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). |
| (72) Изобретатели; и | | |
| (75) Изобретатели / Заявители (только для US): БУРИКОВ Владислав Сергеевич [RU/RU]; 113535 Москва, 3-й Дорожный проезд: д. 9, корп. 1, кв. 168 (RU) [BURIKOV, Vladislav Sergeevich, Moscow (RU)]. БОКАРЕВ Александр Викторович [RU/RU]; 125413 Москва, ул. Зеленоградская, д. 3, кв. 158 (RU) [BO-KAREV, Alexandr Viktorovich, Moscow (RU)]. БУРИКОВ Игорь Вячеславович [RU/RU]; 125080 | | Опубликована С отчётом о международном поиске. |

(54) Title: LARGE FORMAT INK-JET COLOUR PRINTER

(54) Название изобретения: МНОГОКРАСОЧНЫЙ КРУПНОФОРМАТНЫЙ СТРУЙНЫЙ ПРИНТЕР



(57) Abstract

The present invention pertains to the field of ink-jet printers used for colour printing of large format articles. This invention is used for improving quality and for increasing the yield of printers and comprises successively applying primary colours, suppressing colour aberrations when printing a semi-transparent material on both sides, precisely positioning the head when printing an image on the substrate and eliminating the lines connecting the carriage to the systems supplying control signals, air and inks. To this end, the carriage with the jet heads is moved in one direction along a closed guiding rail which is fitted with a hatched ruler for precise positioning, wherein the heads will thus bypass the substrate on both sides while information is transmitted from the device control unit to the carriage using a radio transceiver. The printer can further be equipped with two independent and parallel substrate feeding systems for performing a one-sided printing on two substrates at the same time.

Изобретение относится к области струйных принтеров, предназначенных для изготовления крупноформатной многоцветной печатной продукции. Улучшение качества продукции и увеличение производительности принтеров обеспечивается последовательным нанесением основных цветов, устранением цветовых искажений при двухсторонней печати на полупрозрачном материале, точным позиционированием головки при нанесении изображения на носитель, ликвидацией "хвостов", соединяющих каретку с системами подачи сигналов управления, воздуха и красок. Это достигается тем, что каретка со струйными головками перемещается в одном направлении по замкнутому рельсу-направляющей со штриховой линейкой точного позиционирования, что позволяет головкам обходить носитель с двух сторон, а передача информации от блока управления устройства к каретке осуществляется через радиоприемопередатчик. Кроме того, принтер может быть снабжен двумя независимыми, параллельно расположенными системами подачи носителя, что дает возможность односторонней печати сразу на двух носителях.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ.

| | | | | | |
|----|-----------------------------------|----|--|----|---------------------------|
| AL | Албания | GE | Грузия | MR | Мавритания |
| AM | Армения | GH | Гана | MW | Малави |
| AT | Австрия | GN | Гвинея | MX | Мексика |
| AU | Австралия | GR | Греция | NE | Нигер |
| AZ | Азербайджан | HU | Венгрия | NL | Нидерланды |
| BA | Босния и Герцеговина | IE | Ирландия | NO | Норвегия |
| BB | Барбадос | IL | Израиль | NZ | Новая Зеландия |
| BE | Бельгия | IS | Исландия | PL | Польша |
| BF | Буркина-Фасо | IT | Италия | PT | Португалия |
| BG | Болгария | JP | Япония | RO | Румыния |
| BJ | Бенин | KE | Кения | RU | Российская Федерация |
| BR | Бразилия | KG | Киргизстан | SD | Судан |
| BY | Беларусь | KP | Корейская Народно-Демократическая Республика | SE | Швеция |
| CA | Канада | KR | Республика Корея | SG | Сингапур |
| CF | Центрально-Африканська Республика | KZ | Казахстан | SI | Словения |
| CG | Конго | LC | Сент-Люсия | SK | Словакия |
| CH | Швейцария | LI | Лихтенштейн | SN | Сенегал |
| CI | Кот-д'Ивуар | LK | Шри Ланка | SZ | Свазиленд |
| CM | Камерун | LR | Либерия | TD | Чад |
| CN | Китай | LS | Лесото | TG | Того |
| CU | Куба | LT | Литва | TJ | Таджикистан |
| CZ | Чешская Республика | LU | Люксембург | TM | Туркменистан |
| DE | Германия | LV | Латвия | TR | Турция |
| DK | Дания | MC | Монако | TT | Тринидад и Тобаго |
| EE | Эстония | MD | Республика Молдова | UA | Украина |
| ES | Испания | MG | Мадагаскар | UG | Уганда |
| FI | Финляндия | MK | Бывшая югославская Республика Македония | US | Соединенные Штаты Америки |
| FR | Франция | ML | Мали | UZ | Узбекистан |
| GA | Габон | MN | Монголия | VN | Вьетнам |
| GB | Великобритания | | | YU | Югославия |
| | | | | ZW | Зимбабве |